

FR 2 762 739

Accessory for a mobile telephone

BEST AVAILABLE COPY

The invention concerns an accessory for a mobile telephone which has an integral microphone and earpiece and uses a mobile telephone network for example of the GSM type, the device comprising supporting means adapted to receive said mobile telephone, an electronic device outside the telephone and connecting means adapted to connect the electronic device and the mobile telephone electrically when the latter is placed on said supporting means.

At the present time it is feared that intensive exposure to the electromagnetic radiation emitted by mobile telephones may be a potential risk to the human brain.

To reduce exposure to this radiation leads have been proposed, fitted at one end with a listening member to be placed in the ear and a microphone and at the other end with a plug for connection to the mobile telephone.

Use of such leads enables the user not to put the mobile telephone to his ear and thus not to expose his brain to the strong electromagnetic flow prevailing near the antenna.

The presence of the lead nevertheless makes it less easy to transport the telephone and goes against the present trend of aiming to reduce the size of mobile telephones.

Caps have further been proposed, which screen off electromagnetic waves and protect the brain from the field radiated by the antenna when the user puts the telephone to his ear.

It will be appreciated however that this solution is inconvenient for users who are liable to use their mobile telephone at any time.

The invention aims to reduce exposure to the electromagnetic radiation emitted by the antennae of mobile telephones, without making it difficult to transport or use the telephone.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

It achieves this aim by proposing a new device for a mobile telephone, of the type mentioned above, which is characterised in that it comprises a handset and that the electronic device is adapted to enable the user to converse while replacing the earpiece and microphone integral with the mobile telephone with the handset.

Thus it becomes possible for the user to use his mobile telephone at home or in the office without having to put it to his ear, by using the handset to speak on the telephone and hence remaining a good distance away from the antenna.

Furthermore the inventors have found that a person who normally works in a particular office in a building but has to visit other parts of the building will often leave his mobile telephone in his own office so that he cannot be contacted if he is called on it.

In a preferred embodiment of the invention the electronic device is therefore adapted to be connected to a telephone network other than the mobile telephone network, and adapted to carry out a "transfer to that network" function when a call is received by the mobile telephone.

With this possibility of transfer for example to a secretary's office or a switchboard, the invention enables the owner of the mobile telephone still to be contacted, even if he is away from the office where the mobile telephone has been left.

Moreover the connection provided between the mobile telephone and the standard or company's internal telephone network eliminates any problems of reception in certain parts of the building.

Thus it becomes possible to contact the owner of the mobile telephone for example in a basement, where reception by the mobile telephone alone would be impossible.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

In a preferred embodiment of the invention the electronic device also has an amplifier to increase the transmitting power of the mobile telephone and a battery charger to recharge its batteries; it further carries out a hands-free amplified listening function.

Other characteristics and advantages of the invention will become apparent from a reading of the following detailed description of two non-restrictive embodiments of the invention and from a study of the accompanying drawing, in which:

Fig. 1 is a diagrammatic perspective view of an accessory for a mobile telephone in one embodiment of the invention,

Fig. 2 is a functional diagram of the device shown in Fig. 1, and

Fig. 3 is a functional diagram of an alternative embodiment of the device shown in Fig. 2.

The device 1 shown in Fig. 1 has a housing 2 with a seat 3 to receive a mobile telephone 4 known *per se*.

The telephone 4 uses a mobile telephone network for example of the GSM type, and has an integral earpiece 5 and microphone 6, an antenna 7 and a connector 8 for connecting it to an electronic device 9 contained in the housing 2, which will be described in greater detail below.

The housing 2 is fitted with a display 10, a keyboard 11 and, at the side, with a support 12 defining a seat 15 to receive a handset 13 which is connected to the electronic device 9 by a lead 14.

The device 1 also comprises an electric lead 16 for connection to the 110 volt or 220 volt mains and a lead 17 for connection to a standard telephone line or one belonging to a company's internal telephone network.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

In an embodiment which is not illustrated the telephone line also provides the electricity supply, in which case the lead 16 is omitted.

The device 1 has a connector 18 in the bottom of the seat 3 for electrically connecting the telephone 4 and the electronic device 9.

The connector 18 may have an adapter enabling telephones 4 of different makes to be used, as the connector 8 is generally specific to each manufacturer.

The electronic device 9 will now be described with reference to Fig. 2.

When the telephone 4 is placed in the seat 3 the connector enables an electrical connection to be made firstly with a battery charger 19 and secondly with a central processing unit 20.

The central processing unit 20 controls the operation of the electronic device 9 and particularly that of the display 10, keyboard 11 and a sound amplifier 21. The output from the amplifier is passed to a loudspeaker 22 to allow a user who so wishes to listen to a conversation hands-free, i.e. without having to unhook the handset 13 or put the mobile telephone to his ear. The microphone 6 of the mobile telephone may be used to converse in hands-free mode, or in another embodiment the electronic device 9 may include a microphone integral with the housing 2.

The central processing unit 20 is further connected by an interface 23 to the telephone line to which the lead 17 is connected.

The interface 23 enables a call received by the mobile telephone 4 to be transferred to that line.

The display 10 may indicate the operating mode selected for example to the user, and it displays the numbers entered on the keyboard 11. The keyboard may be used for example to enter the number of the set to which a call received by the mobile telephone 4 has to be transferred.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The radio-frequency amplifier 24 enables the signal transmitted by the mobile telephone 4 to be amplified, for example by bringing its strength for example from 2 W to 8 W, and thus increases its range.

The amplifier 24 is connected to the central processing unit 20 and to an antenna 25 fixed to the housing 2.

The central processing unit 20 and its peripherals can easily be produced by a person skilled in the art using standard or specific components, so the electronic device 9 will not be described any further for the sake of the clarity of the specification.

However care must be taken to radio-shield the electronic device correctly in order to avoid interference and electromagnetic disturbance which are likely to be produced by radiation from the antennae 7 and 25.

An alternative embodiment of the device according to the invention is shown in Fig. 3. Here the handset 13 is replaced by a cordless telephone system comprising a transceiver 26 and a cordless handset 29.

The cordless telephone system 26, 29 uses a different frequency from that of the mobile telephone network and transmits with low power, so there is no risk to a user in putting the handset 29 to his ear.

Finally, when the device 1 is installed stationary in the user's office or home it enables him to converse on his mobile telephone 4 without putting it to his ear, and thus without being greatly exposed to the radiation emitted by the antenna 7.

The device 1 further enables the mobile telephone 4 to be recharged and enables a call received by that telephone to be transferred to a company's secretarial staff or switchboard.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

The loudspeaker 22 allows amplified hands-free listening, but the user may if he so wishes use the handset 13 or 29 to converse, without utilising the amplified hands-free listening device.

Thus the invention enables the user to utilise the device 1 as a normal telephone set, while providing a link between the mobile telephone 4 and the telephone network to which it is connected.

The invention is not of course restricted to the embodiments just described. It is possible in particular, without going beyond the scope of the invention, to change the shape of the housing 2 and the operation of the electronic device 9 in order to carry out additional functions of telephone listing or connection to a personal computer or fax machine.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

CLAIMS

1. An accessory for a mobile telephone which has an integral earpiece and microphone and uses a mobile telephone network, the device comprising supporting means adapted to receive said mobile telephone, an electronic device and connecting means adapted to establish an electrical connection between the electronic device and the mobile telephone when the latter is placed on the supporting means, characterised in that it comprises a handset (13;29) and that the electronic device (9) is adapted to enable the user to converse with the earpiece (5) and microphone (6) integral with the mobile telephone (4) replaced by the handset (13; 29).
2. An accessory according to claim 1, characterised in that the electronic device (9) is adapted to be connected to a telephone network other than the mobile telephone network, and adapted to carry out a "transfer to that network" function when a call is received by the mobile telephone (4).
3. An accessory according to either claim 1 or claim 2, characterised in that the electronic device (9) further comprises an amplifier (24) to increase the transmitting power of the mobile telephone (4).
4. An accessory according to any of claims 1 to 3, characterised in that the electronic device (9) further has means (26) to establish a cordless connection with the handset (29).
5. An accessory according to any of claims 1 to 4, characterised in that the electronic device has a battery charger (19) to recharge the batteries of the mobile telephone, and also carries out a hands-free amplified listening function.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 762 739

⑫ N° d'enregistrement national :

97 05282

⑤ Int Cl⁶ : H 04 M 1/11

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 29.04.97.

⑩ Priorité :

⑬ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.10.98 Bulletin 98/44.

⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦ Demandeur(s) : *ELECTRONIQUE INFORMATIQUE
APPLICATIONS SOCIETE ANONYME — FR.*

⑧ Inventeur(s) : *MISSAKIAN PHILIPPE et BROUS-
SARD PHILIPPE.*

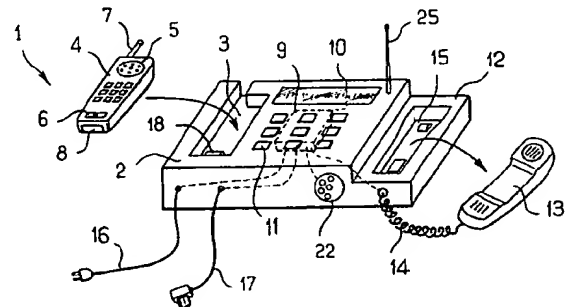
⑨ Titulaire(s) :

⑭ Mandataire(s) : *NONY.*

⑮ ACCESSOIRE POUR TELEPHONE PORTABLE.

⑮ L'invention est relative à un accessoire pour téléphone portable, lequel comporte un écouteur et un microphone intégrés et exploite un réseau de téléphonie mobile, ledit accessoire comportant des moyens de support agencés pour recevoir ledit téléphone portable, un dispositif électronique et des moyens de connexion agencés pour établir une connexion électrique entre ledit dispositif électronique et le téléphone portable lorsque ce dernier est posé sur les moyens de support.

Ledit accessoire (1) comporte un combiné (13) et ledit dispositif électronique (9) est agencé pour permettre à l'utilisateur de converser en substituant le combiné (13) à l'écouteur (5) et au microphone (6) intégrés au téléphone portable (4).



FR 2 762 739 - A1



La présente invention concerne un accessoire pour téléphone portable, lequel comporte un microphone et un écouteur intégrés et exploite un réseau de téléphonie mobile, par exemple un réseau de type GSM, cet accessoire comportant des moyens de support agencés pour recevoir ledit téléphone portable, un dispositif électronique extérieur au téléphone et des moyens de connexion propres à raccorder électriquement ledit dispositif électronique et le téléphone portable lorsque ce dernier est posé sur lesdits moyens de support.

Il existe à l'heure actuelle des craintes concernant les risques potentiels sur le cerveau humain d'une exposition intensive au rayonnement électromagnétique émis par les téléphones portables.

Pour diminuer l'exposition à ce rayonnement, on a proposé des cordons munis à une extrémité d'un écouteur à placer dans l'oreille et d'un microphone, et à l'autre extrémité d'une fiche permettant le raccordement au téléphone portable.

L'utilisation de tels cordons permet à l'utilisateur de ne pas porter le téléphone portable à son oreille et ainsi de ne pas exposer son cerveau au flux électromagnétique intense régnant à proximité de l'antenne.

Néanmoins, la présence du cordon rend moins aisé le transport du téléphone et va à l'encontre de la tendance actuelle visant à réduire l'encombrement des téléphones portables.

On a proposé par ailleurs des casquettes faisant écran aux ondes électromagnétiques et protégeant le cerveau du champ rayonné par l'antenne lorsque l'utilisateur porte le téléphone à l'oreille.

On comprend toutefois qu'une telle solution est contraignante pour les utilisateurs qui sont susceptibles de se servir de leur téléphone portable à tout moment.

L'invention vise à diminuer l'exposition au rayonnement électromagnétique émis par les antennes des téléphones portables, sans pour autant constituer une gêne pour le transport du téléphone ou son utilisation.

Elle y parvient en proposant un nouvel accessoire pour téléphone portable, du type rappelé plus haut, caractérisé par le fait qu'il comporte un combiné et par le fait que le dispositif électronique est agencé pour permettre à l'utilisateur de converser en substituant le combiné à l'écouteur et au microphone intégrés au téléphone portable.

Ainsi, il devient possible pour l'utilisateur de se servir de son téléphone portable chez lui ou au bureau sans avoir à le porter à son oreille, en utilisant le combiné pour converser, donc en restant à bonne distance de l'antenne.

5 Les inventeurs ont en outre constaté qu'il était fréquent, pour une personne travaillant habituellement dans un local donné d'un bâtiment mais amenée à se déplacer dans le reste du bâtiment, de laisser son téléphone portable dans ce local et ainsi de ne plus pouvoir être jointe en cas d'appel sur celui-ci.

10 C'est pourquoi, dans une réalisation préférée de l'invention, le dispositif électronique est agencé pour être relié à un réseau téléphonique autre que le réseau de téléphonie mobile et réaliser une fonction de renvoi sur ce réseau lorsqu'un appel est reçu par le téléphone portable.

15 L'invention permet alors, grâce à cette possibilité de renvoi par exemple sur un secrétariat ou un standard, de continuer à pouvoir joindre le possesseur du téléphone portable, même en son absence du local où se trouve le téléphone portable.

20 En outre, la liaison qui est assurée entre le téléphone portable et le réseau téléphonique standard ou interne à l'entreprise permet de s'affranchir des éventuels problèmes de réception en certains emplacements du bâtiment.

25 Ainsi, il devient possible de joindre le possesseur du téléphone portable dans un sous-sol par exemple, là où la réception par le téléphone portable seul serait impossible.

30 Dans une réalisation préférée de l'invention, ledit dispositif électronique comporte également un amplificateur pour augmenter la puissance d'émission du téléphone portable, un chargeur de batteries pour recharger les batteries du téléphone portable et réalise en outre la fonction d'écoute amplifiée mains libres.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, de deux exemples de réalisation non limitatifs de l'invention et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

35 - la figure 1 est une vue schématique, en perspective, d'un accessoire pour téléphone portable conforme à un exemple de réalisation de l'invention,

- la figure 2 est un schéma fonctionnel du dispositif représenté sur la figure 1, et

- la figure 3 est un schéma fonctionnel d'une variante de réalisation du dispositif représenté sur la figure 2.

5 L'accessoire 1 représenté sur la figure 1 comporte un boîtier 2 présentant un logement 3 pour recevoir un téléphone portable 4, connu en soi.

10 Ce dernier exploite un réseau de téléphonie mobile, par exemple un réseau de type GSM, comporte un écouteur 5 et un microphone 6 intégrés, une antenne 7 et un connecteur 8 permettant de le raccorder à un dispositif électronique 9 contenu dans le boîtier 2 et qui sera décrit plus en détail dans la suite.

15 Le boîtier 2 est muni d'un afficheur 10, d'un clavier 11 et, sur le côté, d'un support 12 définissant un logement 15 pour recevoir un combiné 13, lequel est relié au dispositif électronique 9 par un cordon 14.

20 L'accessoire 1 comporte également un cordon électrique 16 pour le raccordement au réseau électrique 110 volts ou 220 volts et un cordon 17 pour le raccordement à une ligne téléphonique standard ou appartenant à un réseau téléphonique interne à une entreprise.

Dans une variante non représentée, la ligne téléphonique assure également l'alimentation électrique, auquel cas le cordon 16 est supprimé.

25 L'accessoire 1 comporte, dans le fond du logement 3, un connecteur 18 permettant le raccordement électrique du téléphone 4 et du dispositif électronique 9.

Ce connecteur 18 peut comprendre un adaptateur permettant d'utiliser des téléphones 4 de marques différentes, le connecteur 8 étant généralement spécifique à chaque fabricant.

30 On va maintenant décrire en référence à la figure 2 le dispositif électronique 9.

Le connecteur 18 permet d'établir, lorsque le téléphone 4 est placé dans le logement 3, une liaison électrique avec d'une part un chargeur de batteries 19 et d'autre part une unité centrale 20.

35 L'unité centrale 20 gère le fonctionnement du dispositif électronique 9 et notamment celui de l'afficheur 10, du clavier 11, et d'un amplificateur audio 21 dont la sortie est envoyée sur un haut-parleur 22 pour permettre à l'utilisateur qui le souhaite

d'écouter une conversation mains libres, c'est-à-dire sans avoir à décrocher le combiné 13 ni à porter le téléphone portable à son oreille. Le microphone 6 du téléphone portable peut être utilisé pour converser dans le mode mains libres, ou en variante le dispositif électronique 9 peut comporter un microphone intégré au boîtier 2.

L'unité centrale 20 est reliée en outre par une interface 23 à la ligne téléphonique à laquelle est raccordé le cordon 17.

L'interface 23 permet d'assurer le renvoi sur cette ligne d'un appel reçu par le téléphone portable 4.

L'afficheur 10 peut indiquer par exemple à l'utilisateur le mode de fonctionnement sélectionné et permet d'afficher les numéros composés sur le clavier 11, lequel peut servir par exemple à composer le numéro du poste sur lequel un appel reçu par le téléphone portable 4 doit être renvoyé.

Un amplificateur radio-fréquence 24 permet d'amplifier le signal émis par le téléphone portable 4, en portant sa puissance de 2 W à 8 W par exemple, et d'en augmenter ainsi la portée.

Cet amplificateur 24 est relié à l'unité centrale 20 et à une antenne 25 assujettie au boîtier 2.

L'unité centrale 20, ainsi que ses périphériques, sont aisément réalisés par l'homme du métier à l'aide de composants standards ou spécifiques, de sorte qu'on ne décrira pas davantage le dispositif électronique 9 dans un souci de clarté de l'exposé.

On veillera cependant à blinder correctement celui-ci pour éviter les interférences et les perturbations électromagnétiques susceptibles d'être engendrées par le rayonnement des antennes 7 et 25.

On a représenté sur la figure 3 une variante de réalisation de l'accessoire selon l'invention, dans laquelle le combiné 13 est remplacé par un système de téléphonie sans fil comportant un émetteur-récepteur 26 et un combiné sans fil 29.

Ce système de téléphonie sans fil 26,29 utilise une fréquence différente de celle du réseau de téléphonie mobile et émet avec une faible puissance de sorte qu'il n'y a aucun risque pour l'utilisateur à porter le combiné 29 à son oreille.

Finalement, l'accessoire 1, lorsqu'il est installé à poste fixe au bureau ou au domicile de l'utilisateur, permet à ce dernier de converser par l'intermédiaire de son téléphone portable 4 sans le

porter à son oreille, donc sans s'exposer fortement au rayonnement émis par l'antenne 7.

5 En outre, l'accessoire 1 permet également de recharger le téléphone portable 4 et de renvoyer un appel reçu par celui-ci vers le secrétariat ou le standard d'une entreprise.

Le haut-parleur 22 permet l'écoute amplifiée mains libres, mais l'utilisateur peut s'il le souhaite utiliser le combiné 13 ou 29 pour converser, sans mettre le dispositif d'écoute amplifiée mains libres en service.

10 Ainsi, l'invention permet à l'utilisateur de se servir de l'accessoire 1 comme d'un poste téléphonique normal, tout en assurant la liaison entre le téléphone portable 4 et le réseau téléphonique auquel il est relié.

15 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits et l'on peut notamment, sans sortir de son cadre, modifier la forme de boîtier 2 et le fonctionnement du dispositif électronique 9 pour réaliser des fonctions supplémentaires de répertoire téléphonique ou de connexion à un micro-ordinateur ou à un télécopieur.

20

REVENDEICATIONS

1. Accessoire pour téléphone portable, lequel comporte un écouteur et un microphone intégrés et exploite un réseau de téléphonie mobile, ledit accessoire comportant des moyens de support agencés pour recevoir ledit téléphone portable, un dispositif électronique et des moyens de connexion agencés pour établir une connexion électrique entre ledit dispositif électronique et le téléphone portable lorsque ce dernier est posé sur les moyens de support, ledit accessoire (1) étant caractérisé par le fait qu'il comporte un combiné (13;29) et par le fait que ledit dispositif électronique (9) est agencé pour permettre à l'utilisateur de converser en substituant le combiné (13;29) à l'écouteur (5) et au microphone (6) intégrés au téléphone portable (4).

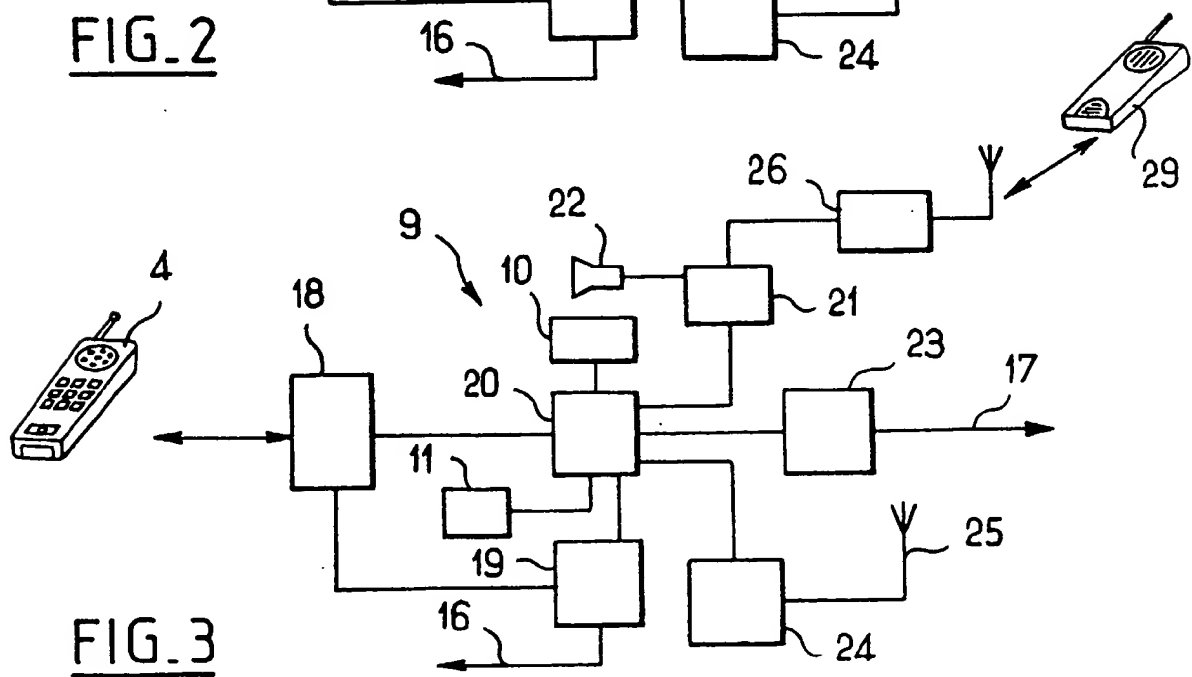
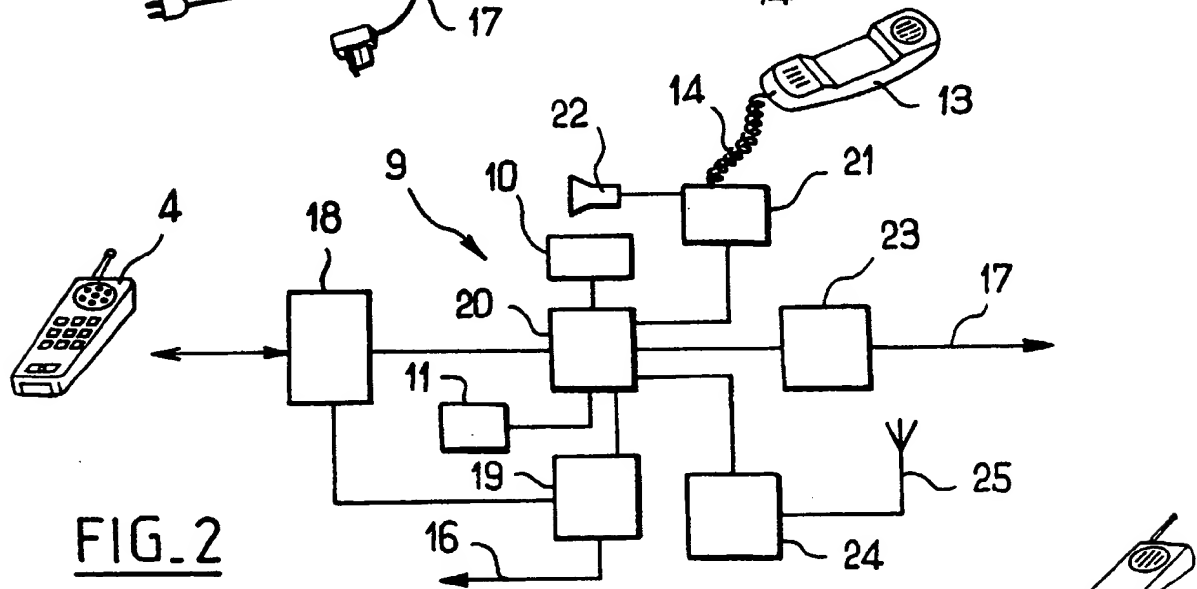
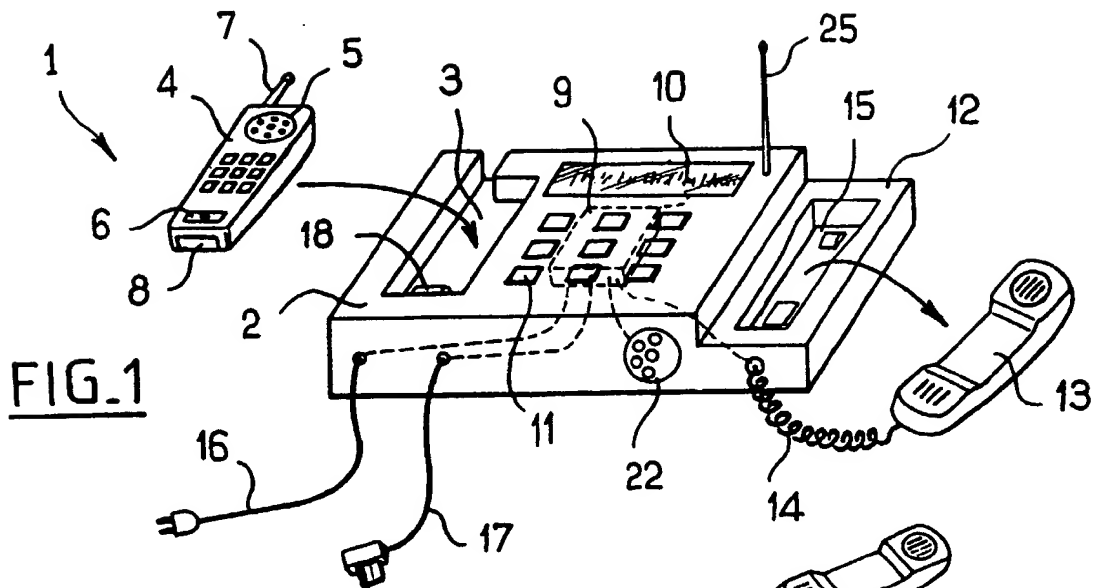
2. Accessoire selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit dispositif électronique (9) est agencé pour être relié à un réseau téléphonique autre que le réseau de téléphonie mobile et réaliser une fonction de renvoi sur ce réseau lorsqu'un appel est reçu par le téléphone portable (4).

3. Accessoire selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que ledit dispositif électronique (9) comporte en outre un amplificateur (24) pour augmenter la puissance d'émission du téléphone portable (4).

4. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que ledit dispositif électronique (9) comporte en outre des moyens (26) pour établir une liaison sans fil avec ledit combiné (29).

5. Accessoire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que ledit dispositif électronique comporte un chargeur de batteries (19) pour recharger les batteries du téléphone portable, et réalise en outre la fonction d'écoute amplifiée mains libres.

1 / 1



2762739

REPUBLIQUE FRANÇAISE

N° d'enregistrement
national

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 542114

FR 9705282

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	GB 2 282 735 A (MERCURY PERSONAL COMMUNICATION ;MPC 92 LIMITED (GB); USW PCN INC () * page 2, ligne 20 - ligne 28 *	1,2,4
Y	* page 4, ligne 21 - ligne 29 *	3,5
Y	* page 5, ligne 29 - ligne 36 *	3,5

Y	EP 0 559 187 A (FUJITSU LTD) * colonne 1, ligne 3 - ligne 24 * * colonne 2, ligne 44 - ligne 55 * * colonne 3, ligne 8 - ligne 21 * * colonne 11, ligne 28 - ligne 38 * * colonne 11, ligne 58 - colonne 12, ligne 6 * * colonne 12, ligne 51 - ligne 56 * * colonne 14, ligne 27 - ligne 55 *	1,2,4
A	* figure 6 *	2

A	EP 0 660 628 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) * abrégé * * colonne 3, ligne 6 - ligne 42 * * revendication 1 * * figure 2 *	1,2

A	WO 95 01070 A (ERICSSON TELEFON AB L M) * abrégé * * page 17, ligne 26 - page 18, ligne 32 * * figure 5 *	1,2,4,5

E	DE 297 04 606 U (BURY HENRYK DIPL ING) * page 1, ligne 34 - page 2, ligne 7 * * page 3, ligne 12 - ligne 13 * * page 4, ligne 4 - ligne 20 * * figure 1 *	

Date d'achèvement de la recherche		Examineur
23 mars 1998		Ribbe, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

3

EPO FORM 1503 (02.92) (P04C13)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)